

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

*** APPLICATION INFORMATION DISPLAY ***

	10/26/99 09:11	DETAIL	CONTENTS:			
SC/SN:	09/171399	INFORMATION:	16 FWDX E 10/07/99			
FILDT:	10/16/98		18 ELC. I 10/01/99			
PATNO:		PUBNO:	F171399			
ISSDT:	00/00/00	PUBDT:	00/00/00	14 MAIL O 08/30/99		
ABNDT:	00/00/00	PGPUB CL/SC:	/ .	B260522	13 CTRS F 08/30/99	
APPL:	SAND	ET AL		12 A.PE I 10/16/98		
LOC:	17DS	LOCDT:	10/07/99	BATNO:	11 A.PE I 10/16/98	
CHG-LOC:	17X1	TE TEAM:	00	ISSNU:	00	10 DOCK D 06/25/99
CHGTO-NAME:	NOT ASSIGNED				09 OIPE I 05/18/99	
TOT ACTS:	01	STATUS:	071	STADT:	10/07/99	08 SCAN E 05/14/99
RESP CD:		START DT:	/ /	DUE DT:	/ /	07 RTAD O 04/22/99
EXMR NO/NAME:	697387	EINSMANN, MARGARET V				06 M903 O 04/22/99
DOCKET DATE:	06/25/99	GAU:	1751	L R CD:	01	05 DKTD O 04/20/99
ATTY DOCK #:	KINOSHITACAS	LOST:	N	LOST DT:	00/00/00	04 DKTD O 01/22/99
APPLN TYPE:	1	TYPE SM ENT:	O	UNMAT PET:	N	03 DKTD O 10/27/98
CURR CL/SC:	008/115.560	FOR PRIOR CL:	Y	PET FAOM:		02 R371 O 10/16/98
TITLE OF INVENTION: UNAVAIL FOR ACTION: N PP UNAVAIL: 0						01 1BPM I 10/27/98
TEXTILE TREATMENTS AND FIBERS AND TEXTILE GOODS TREATED THEREWITH						

END OF DISPLAY

TO DISPLAY CONTENTS: PUSH SEND

09/17/329
TT Translation

17 x 1

PATENT COOPERATION TREATY

1751

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference ID(PCT)-093	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP97/01350	International filing date (day/month/year) 18 April 1997 (18.04.1997)	Priority date (day/month/year) 19 April 1996 (19.04.1996)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC D06M 15/15, D06M15/03		
Applicant IDEMITSU PETROCHEMICAL CO., Ltd.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 37 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 17 November 1997 (17.11.1997)	Date of completion of this report 11 June 1998 (11.06.1998)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP97/01350

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

 the international application as originally filed. the description, pages _____, as originally filed,
pages _____ 1-36, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____. the claims, Nos. _____, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. 1-9, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____,
Nos. _____, filed with the letter of _____. the drawings, sheets/fig 1-4, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

 the description, pages _____ the claims, Nos. _____ the drawings, sheets/fig _____

3. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

REMOVED
01/25/98
IC 1700 11/12/98

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP97/01350

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2,4,8,9	YES
	Claims	1,3,5-7	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-9	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The subject matters of claims 1, 3 and 5-7 do not appear to be novel in view of document 1 [JP, 07-76651, A (Otsuka Kagaku K.K.), 20 March, 1995 (20.03.95) (Family: none)] or document 2 [JP, 06-100596, A (Otsuka Kagaku K.K.), 12 April, 1994 (12.04.94) (Family: none)] respectively cited in the ISR.

Using "a water-base resin" instead of "a solvent-base resin" in claim 2 could easily have been conceived by a person skilled in the art based on document 1 or 2.

Using "chitosan" in claim 4 could have been conceived as required by a person skilled in the art based on document 1 or 2.

The subject matters of claims 8-9 are usually known.

AT
PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 04 December 1997 (04.12.97)	To: United States Patent and Trademark Office (Box PCT) Crystal Plaza 2 Washington, DC 20231 ETATS-UNIS D'AMERIQUE in its capacity as elected Office
International application No. PCT/JP97/01350	Applicant's or agent's file reference ID(PCT)-093
International filing date (day/month/year) 18 April 1997 (18.04.97)	Priority date (day/month/year) 19 April 1996 (19.04.96)
Applicant SANO, Masahiro et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

 in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:**17 November 1997 (17.11.97)** in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was was not

made before the expiration of 18 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

BEST AVAILABLE COPY

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer K. Takeda Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP97/01350

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int.Cl' D06M15/15, D06M15/03

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int.Cl' D06M15/15, D06M15/03

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1997年

日本国公開実用新案公報 1971-1996年

日本国登録実用新案公報 1994-1997年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 07-76651, A (大塚化学株式会社), 20. 3月. 1995 (20. 03. 95) (ファミリーなし)	1-3, 7 4-6, 8, 9
X Y	JP, 06-100596, A (大塚化学株式会社), 12. 4月. 1994 (12. 04. 94) (ファミリーなし)	1-3, 7, 4-6, 8, 9

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16. 07. 97

国際調査報告の発送日

12.08.97

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

松 繩 正 登

3 B 7633

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3319

特許協力条約

PCT

1994 26 JUN 1994

国際予備審査報告

PCT

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 ID (PCT) - 093	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP97/01350	国際出願日 (日.月.年) 18. 04. 97	優先日 (日.月.年) 19. 04. 96
国際特許分類 (IPC) D06M15/15, D06M15/03		
出願人（氏名又は名称） 出光石油化学株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対して訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 37 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I 国際予備審査報告の基礎
- II 優先権
- III 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV 発明の單一性の欠如
- V PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ある種の引用文献
- VII 国際出願の不備
- VIII 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 17. 11. 97	国際予備審査報告を作成した日 11. 06. 98
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 松綱 正登 印 電話番号 03-3581-1101 内線 3319
	3B 7633

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。（法第6条（PCT14条）の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とする）

出願時の国際出願書類

明細書 第 _____ ページ、
明細書 第 1-36 ページ、
明細書 第 _____ ページ、
明細書 第 _____ ページ、

出願時のもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの

請求の範囲 第 _____ 項、
請求の範囲 第 _____ 項、
請求の範囲 第 1-9 項、
請求の範囲 第 _____ 項、
請求の範囲 第 _____ 項、

出願時に提出されたもの
PCT19条の規定に基づき補正されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの

図面 第 1-4 ページ/図、
図面 第 _____ ページ/図、
図面 第 _____ ページ/図、
図面 第 _____ ページ/図、

出願時に提出されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの

2. 補正により、下記の書類が削除された。

明細書 第 _____ ページ
 請求の範囲 第 _____ 項
 図面 第 _____ ページ/図

3. この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。（PCT規則70.2(c)）

4. 追加の意見（必要ならば）

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲 2, 4, 8, 9
請求の範囲 1, 3, 5-7

有
無

進歩性 (I S)

請求の範囲
請求の範囲 1-9

有
無

産業上の利用可能性 (I A)

請求の範囲 1-9
請求の範囲

有
無

2. 文献及び説明

請求の範囲 1, 3, 5-7 は、国際調査報告で引用された文献 1 [JP, 07-76651, A (大塚化学株式会社), 20. 3月. 1995 (20. 03. 95) (ファミリーなし)] または同文献 2 [JP, 06-100596, A (大塚化学株式会社), 12. 4月. 1994 (12. 04. 94) (ファミリーなし)] により新規性を有しない。

請求の範囲 2において、「溶剤系樹脂」の代わりに「水系樹脂」を用いることは、上記文献 1 あるいは同文献 2 に基づいて、当業者が適宜なし得た程度である。

請求の範囲 4において、「キトサン」を用いることは、上記文献 1 あるいは同文献 2 に基づいて、当業者が適宜なし得た程度である。

請求の範囲 8, 9 は、通常知られていることである。

明細書

表面処理材及び表面処理材で処理された繊維と製品

5 技術分野

本発明は、タンパク質を含有する表面処理材、この表面処理材により処理された繊維及び繊維製品等に関する。

10 背景技術

従来、例えばポリエステル製合成繊維やこの合成繊維よりなる繊維製品に吸湿性を付与するための技術が種々提案されている。

例えば、アクリル、ウレタン系等のエマルジョン、
15 及びコラーゲン等の天然有機物の微粉末を含む処理液で合成繊維を処理する方法(I)がある。

この処理方法(I)によれば、バインダーとなるエマルジョンを介して合成繊維と天然有機物微粉末とが物理的に固着しているだけであるため、洗濯により微粉末が脱落したりして耐久性に問題がある。また、耐久性を向上させようとしてエマルジョンの割合を増加させると、合成繊維の風合いが堅くなるため、実用に不適となる。

また、ポリエチレングリコール系化合物等の吸湿性を高める改質剤(モノマー)を含む処理液で合成繊維を処理する方法(II)がある。

この処理方法(II)によれば、改質剤が合成繊維の内部及び表面に親水性の層を形成しているため、耐久

性には優れているが、吸湿性の改善効果は僅かである。

また、タンパク質水溶液と前記改質剤を含む処理液で合成繊維を処理する方法(III)も提案されている。

このようなタンパク質水溶液は、例えば絹繊維を塩化カルシウム水溶液に溶解し、セロハンチューブ等で透析して得られたものである。
5

この処理方法(III)によれば、タンパク質が合成繊維に固着していることにより、吸湿性の向上効果は一応得られるものの、充分な吸湿性効果が得られる程度10にタンパク質量を増加させると風合いが堅くなる。一方、風合いを維持しようとすると、タンパク質の添加量が制限されるため、充分な吸湿性効果が得られなくなる。

また、繊維及び繊維製品等に対しては、前記吸湿性、15風合いに加えて、吸水性、制電性、耐久性等の向上も要望されている。

発明の開示

本発明の第1の表面処理材は、タンパク質を架橋剤20で処理することにより得られた機能性タンパク質と、溶剤系樹脂とを含むことを特徴とする。

前記機能性タンパク質は、より具体的には、下記の工程により得られたものである。

(1) タンパク質含有水溶液と、有機溶媒に溶解させた架橋剤とを反応させ、架橋剤を含むタンパク質の水相を分取する。
25

(2) 前記架橋剤を含むタンパク質溶液に酸を加えてこのタンパク質の等電点以下にpHを下げた後、沈澱

物を分離し、乾燥して粉末化する。

前記タンパク質としては、任意に選ぶことができる。例えば、ニワトリ、ウズラ、アヒル、ガチョウ等の卵の卵白、ホエー（乳漿）、カゼイン、血清タンパク、
5 コラーゲン、ゼラチン、フィブロイン、セリシン等を使用できる。

前記架橋剤としては、ジイソシアネート化合物、ジアルデヒド化合物、ジケトン化合物等を使用できる。

前記ジイソシアネート化合物には、トルエンジイソシアネート（T D I）、ジイソシアノ酸ジフェニルメタノン（M D I）、イソホロンジイソシアネート（I P D I）、ナフタリンジイソシアネート（N D I）等が含まれる。

前記架橋剤を溶解させる有機溶媒としては、クロロホルム、ヘキサン、トルエン等を使用できる。
15

前記酸としては、酢酸、クエン酸、コハク酸、乳酸、酒石酸、フマル酸等を使用できる。

前記溶剤系樹脂とは、ジメチルホルムアミド（D M F）、メチルエチルケトン（M E K）、トルエン、シクロヘキサン、酢酸ブチル等の1種以上からなる溶媒にウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂等が溶解されたものである。

前記処理により得られた機能性タンパク質は、有機溶媒に可溶で、かつ水に不溶のものである。

本発明の表面処理材は、機能性タンパク質を溶解し、その後溶剤系樹脂と混合することによって調製できる。
25

即ち、前記機能性タンパク質の溶解は、タンパク質粉末を有機溶剤（D M F等）に常温で分散させ、攪拌

しながら 60～80°C に昇温して液が透明になるまで完全に溶解した後、常温まで冷却することにより行う。

前記溶剤系樹脂との混合は、攪拌している溶剤系樹脂中に前記機能性タンパク質溶液を徐々に加えることにより行う。
5

この機能性タンパク質の含有量は、例えば 0.1～50wt% とし、好ましくは 1～30wt% とする。0.1wt% より少ない場合には充分な効果が得られなくなり、50wt% より多くすると剥がれやすくなったり、透明性 10 が悪くなる。
10

本発明の表面処理材においては、前記機能性タンパク質が溶剤系樹脂と分子レベルで混じり合っているため、樹脂の有する物性を低下させないで、タッチ感、吸放湿性、耐久性、透明性等を向上させることができ 15 る。

本発明の第 2 の表面処理材は、タンパク質を架橋剤で処理することにより得られた機能性タンパク質と、水系樹脂とを含むことを特徴とする。

この第 2 の表面処理材の機能性タンパク質は、より 20 具体的には、下記の工程により得られたものである。

(1) タンパク質含有水溶液と、有機溶媒に溶解させた架橋剤とを反応させ、架橋剤を含むタンパク質の水相を分取する。

(2) 前記架橋剤を含むタンパク質溶液の pH をタン 25 パク質の等電点以上とした後、改質タンパク質を分離し、乾燥して粉末化する。

前記タンパク質としては、任意に選ぶことができる。例えば、ニワトリ、ウズラ、アヒル、ガチョウ等の卵

の卵白、ホエー（乳漿）、カゼイン、血清タンパク、コラーゲン、ゼラチン、フィブロイン、セリシン等を使用できる。

前記架橋剤としては、ジイソシアネート化合物、ジアルデヒド化合物、ジケトン化合物等を使用できる。
5 前記ジイソシアネート化合物には、トルエンジイソシアネート（T D I）、ジイソシアノ酸ジフェニルメタン（M D I）、イソホロンジイソシアネート（I P D I）、ナフタリンジイソシアネート（N D I）等が含
10 まれる。

前記架橋剤を溶解させる有機溶媒としては、クロロホルム、ヘキサン、トルエン等を使用できる。

前記水系樹脂とは、溶媒が水の樹脂を指し、エマルジョンと水溶性樹脂が含まれる。エマルジョンには、シリコーン系、アクリル系、ウレタン系、酢酸ビニル系、塩化ビニル系等のエマルジョンがある。水溶性樹脂には、ポリビニルアルコール、セルロース系高分子、ポリエチレンイミン、ポリエチレンオキサイド等がある。
15

20 前記処理により得られた機能性タンパク質は、水溶性であるが、熱固着後は水に不溶性となる。

本発明の表面処理材は、機能性タンパク質を溶解し、その後水系樹脂と混合することによって調製できる。

即ち、前記機能性タンパク質の溶解は、タンパク質粉末を水に常温で分散させ、攪拌しながら60～80℃に昇温して液が透明になるまで完全に溶解した後、常温まで冷却することにより行う。
25

前記水系樹脂との混合は、水系樹脂中に前記機能性

タンパク質溶液を適当な割合で加えることにより行う。

前記機能性タンパク質の含有量は、例えば0.1～50wt%とし、好ましくは1～30wt%とする。0.1wt%より少ない場合には充分な効果が得られなくなり、5 50wt%より多い場合には剥がれ易くなったり、透明性が悪くなる。

本発明の第3の表面処理材は、平均分子量100～20000の水溶性有機物、及び反応性改質剤を含むことを特徴とする。

10 前記水溶性有機物としては、水溶性天然有機物その他、これをベースとして分解、改質等の処理を行った誘導体も含まれる。

15 前記水溶性有機物の平均分子量が100未満の場合は、耐久性に劣り、逆に20000を超える場合であって充分な機能が得られる程度に含有量を増やすと風合いが硬くなる。

平均分子量の調節は、一般的な酸、アルカリ等を使用した加水分解、等の手段によって行うことができる。

この表面処理材を使用した表面処理の際、前記水溶性有機物と反応性改質剤は、加熱により重合し、繊維の表面及び内部に耐久性の良い親水性の層を形成するものと考えられる。

前記水溶性有機物は、タンパク質又はタンパク質の誘導体とすることができます。

25 前記タンパク質の誘導体は、タンパク質をベースとして分解、改質等の処理を行って得られる。

前記タンパク質の具体例は、フィブロイン、コラーゲン、ウールであり、これらを組み合わせて使用して

もよい。

前記タンパク質としては、入手の容易さ、価格等から前記フィブロイン等が好ましいが、これらの具体例に限定されるものではなく、その他、卵白、ホエー⁵（乳漿）等も使用できる。

前記反応性改質剤としては、例えば①分子中に重合可能なビニル基を有する親水性化合物、②水酸基、カルボキシル基、アミノ基、スルホン酸基、リン酸基を含む单量体、③エポキシ基を有する親水性化合物、④¹⁰アジリジン基を有する化合物、等を挙げができる。

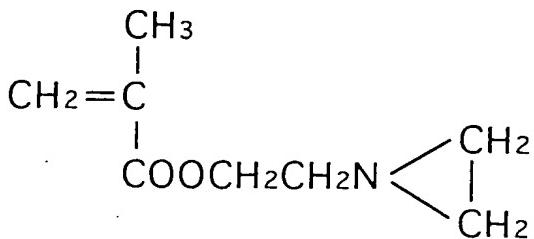
前記①の具体例は、ポリエチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、¹⁵ビスフェノールAポリエチレングリコールジアクリレート、ビスフェノールAポリエチレングリコールジメタクリレート、ビスフェノールSポリエチレングリコールジメタクリレート、等である。

前記②の具体例は、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、イタコン酸、アクリルアミド、メタクリルアミド、ビニルスルホン酸、ヒドロキシプロピルメタクリレート、等である。²⁰

前記③の具体例は、ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、等である。

前記④の具体例は、下記化学式1を有する化合物、²⁵等である。

【化学式1】



この第3の表面処理材においては、前記水溶性有機物及び反応性改質剤に加えて、キトサンを含有させてもよい。

10 このキトサンに関しては、平均分子量が100～20000である必要はない。

キトサンも含有させることにより、吸湿性の向上効果が得られる。

15 本発明の第4の表面処理材は、タンパク質を架橋剤で処理することにより得られた機能性タンパク質と、反応性改質剤とを含むことを特徴とする。

この第4の表面処理材に係る機能性タンパク質は、第2の表面処理材に係る機能性タンパク質と同じものである。

20 また、この第4の表面処理材に係る反応性改質剤は、第3の表面処理材に係る反応性改質剤と同じものである。

本発明に係る繊維は、前記第1～第4の表面処理材のいずれかにより処理されたものである。

25 前記繊維には、例えばナイロン、ポリエスチル、ポリウレタン等の一般に知られている合成繊維が含まれる。

本発明に係る製品は、前記第1～第4の表面処理材

のいずれかにより処理されたものである。

前記製品には、前記合成繊維の糸、織物、編物、不織布等が含まれる。また、綿、羊毛、麻等の天然繊維が複合されたものでもよい。具体的製品は、ブラウス、
5 ドレスシャツ、パンツ、スカート、裏地、椅子等の家具の表皮材、等である。

前記表面処理材の処理方法としては、任意の処理方法でよいが、例えば浸漬法、パディング法等を使用できる。

10 前記浸漬法としては、室温静置法、加熱かく拌法等がある。

前記パディング法としては、パッドドライ法、パッドスチーム法等があるが、パッドスチーム法の使用が好ましい。

15 繊維製品の場合、表面処理材が熱固着した後、タンパク質が水に不溶性となるため、繰り返し洗濯してもタンパク質の脱落がなくなる。従って、このような繊維製品は、耐久性に優れているため、長期間使用しても良好なタッチ感、吸水性、透湿性、透明性等を維持
20 できる。

繊維製品以外の製品としては、フィルム、シート、レザー等を挙げることができる。

前記レザーには、塩ビレザー、合成皮革、人工皮革、
25 スプリットレザー、樹脂コーティング布帛等が含まれる。

フィルム、シート又はレザーに対する表面処理法としては、スプレーコーティング法、グラビアコーティング法、ナイフコーティング法等を使用することがで

きる。

表面処理材により形成された製品の表面仕上げ層は、良好な表面滑性、良タッチ感等を付与でき、また透明性に優れているため、下地のプリントの柄や透明フィルム、レザーの透明性を損なうことがない。

また、表面処理材よりなるフィルムを作製しておき、このフィルムを或る製品の表面に貼り付けて表面仕上げ層を形成してもよい。

10 図面の簡単な説明

図1は、実施例4で得られた機能性タンパク質のFTIRによる測定結果である。

図2は、実施例6のパンティストッキングを10回洗濯したものに対するFTIRによる測定結果である。

図3は、比較例14のパンティストッキングに対するFTIRによる測定結果である。

図4は、比較例15のパンティストッキングを5回洗濯したものに対するFTIRによる測定結果である。

20 発明を実施するための最良の形態

[第1実施形態]

本実施形態に係る表面処理材は、前記第1の表面処理材に対応するものであり、次のようにして調製できる。

25 先ず、機能性タンパク質を次のようにして調製する。

タンパク質含有水溶液と、有機溶媒に溶解させた架橋剤とを反応させ、架橋剤を含む水相のタンパク質溶液を分取する。

この後、前記架橋剤を含むタンパク質溶液に酸を加えてこのタンパク質の等電点以下に pH を下げる。この後、沈澱物を分離し、乾燥して機能性タンパク質の粉末を得る。

5 次に、得られた前記タンパク質粉末を有機溶剤に常温で分散させ、攪拌しながら 60~80℃ に昇温して液が透明になるまで完全に溶解した後、常温まで冷却する。

次に、この機能性タンパク質溶液を攪拌している溶剤系樹脂中に徐々に加えることにより混合して本実施
10 形態に係る表面処理材を得る。

この表面処理材を使用してレザー等に表面処理を施し表面仕上げ層を形成する。

または、この表面処理材を使用してフィルムを作製し、このフィルムを製品に貼って表面仕上げ層を形成
15 してもよい。

[実施例 1]

ホエータンパク質粉末を水で希釈してタンパク質濃度を 3.5% とし、水酸化ナトリウムで pH 12 に調整した。このタンパク質溶液に 2,4-トルエンジイソシア
20 ネート (T D I) をクロロホルムに溶解したものを加えて 45℃ で 2 時間反応させた。反応後、反応液を室温に 2 時間放置して水層とクロロホルム層に分離した。次に、濾過によりクロロホルム層を除去して水層を分取した。得られた水層の pH を 3.5 に調整し、架橋さ
25 れたタンパク質を沈澱させて、濾過により採取した後、凍結乾燥して機能性タンパク質粉末を得た。

次に、得られた機能性タンパク質粉末 150 g を常温でジメチルホルムアミド (D M F) 中に攪拌しながら

入れて分散させた。

次に、この分散液を80°Cの湯浴中で15分間攪拌しながら機能性タンパク質粉末を完全に溶解させた後、常温まで自然冷却させて機能性タンパク質溶液を得た。

5 この溶液中の機能性タンパク質の含量は、15wt%である。

次に、溶剤系樹脂として、DMFに溶解されたウレタン系樹脂〔クリスボンS-750（商品名）、大日本インキ化学工業株式会社製〕を使用し、この機能性タンパク質溶液を、攪拌している溶剤系樹脂溶液中に徐々に注いで混合することにより本実施形態の表面処理材の溶液を得た。この表面処理材の全固形分中の機能性タンパク質の含量は、10wt%である。

次に、この表面処理材の溶液を離型紙上にバーコーターで塗布した後、80°Cで乾燥させることにより厚さ20μmのフィルムを作製した。

[比較例1]

機能性タンパク質を配合しないで、溶剤系樹脂に樹脂固形分が20%となるようにDMFのみを加えて樹脂溶液を調製し、この樹脂溶液を使用して、実施例1と同様にして厚さ20μmのフィルムを作製した。

[比較例2]

実施例1において、機能性タンパク質の代わりに、牛皮シェービング屑を機械的に粉碎した不溶性コラーゲンパウダー（平均粒径5μm）を使用し、全固形分中のコラーゲンパウダーの含量が10wt%の溶液を得た。

次に、この溶液を使用し、実施例1と同様にして、厚さ20μmのフィルムを作製した。

[実施例2]

実施例1において、ウレタン系樹脂として、ラックスキンU-65〔商品名、セイコー化成株式会社製〕を使用し、その他の条件は同様にして本実施形態の表面処理材の溶液を得た。

次に、この表面処理材の溶液を表面処理材として使用し、手帳表装材用の塩化ビニルレザーにグラビアコーティング機でコーティングして表面仕上げ層を形成した。この溶液の塗布量は、20g/m²である。

10 [比較例3]

実施例2において、機能性タンパク質を含有しない溶液を調製した。

次に、この溶液を使用し、実施例2と同様にして、塩化ビニルレザーにコーティングして表面仕上げ層を形成した。

[比較例4]

実施例2において、機能性タンパク質の代わりに、牛皮シェービング屑を機械的に粉碎した不溶性コラーゲンパウダー（平均粒径5μm）を使用し、全固形分中のコラーゲンパウダー含量が10wt%の溶液を得た。

次に、この溶液を使用し、実施例2と同様にして、塩化ビニルレザーにコーティングして表面仕上げ層を形成した。

[実施例3]

実施例1において、ウレタン系樹脂として、ラックスキンU-15〔商品名、セイコー化成株式会社製〕を使用し、その他の条件は同様にして本実施形態の表面処理材の溶液を得た。

次に、この表面処理材の溶液を表面処理材として使用し、かばん用のエナメル調塩化ビニルレザーにグラビアコーティング機でコーティングして表面仕上げ層を形成した。この溶液の塗布量は、 20 g/m^2 である。

5 [比較例5]

実施例3において、機能性タンパク質を含有しない溶液を調製した。

次に、この溶液を使用し、実施例3と同様にして、エナメル調塩化ビニルレザーにコーティングして表面仕上げ層を形成した。

10 [比較例6]

実施例3において、機能性タンパク質の代わりにコラーゲンパウダーを使用し、全固形分中のコラーゲンパウダーの含量が 10 wt\% の溶液を得た。

15 次に、この溶液を使用し、実施例3と同様にして、エナメル調塩化ビニルレザーにコーティングして表面仕上げ層を形成した。

[比較例7]

評価用にエナメル調塩化ビニルレザーを本比較例とした。

20 [特性の評価]

前記各実施例1～3と比較例1～7に対して、透湿度、引張り強度、伸度のうちの少なくとも1つについて測定し、表面タッチ感、光沢度のうちの少なくとも1つについて評価した。また、実用テストA又はBも行ってその結果を評価した。それらの結果を表1～3に示す。

前記透湿度は、JIS L 1099-A法に準拠して測定した。

前記引張り強度と伸度は、JIS K-7311に準拠して測定した。

前記表面タッチ感は、試料の表面を手で触ったときの手触りを20人に下記の基準で評価してもらい、その5 20人の評価の平均をとった。

前記光沢度は、JIS K-7105の60度鏡面反射法に準拠して測定した。

5点…タッチ感が非常によい

4点…タッチ感がよい

10 3点…普通

2点…タッチ感が悪い

1点…タッチ感が非常に悪い

前記実用テストAは、得られたレザーで手帳を作製し、折曲げ部の変化を確認することにより行った。

15 前記実用テストBは、得られたレザーにミシン掛けを行い、ランダムに選んだ10人に下記の基準で評価してもらい、その10人の評価の平均をとった。

5点…滑り性が良く、ミシンを非常にかけやすい

4点…適度な滑り性があり、ミシンをかけやすい

20 3点…普通

2点…タック性があり、ミシンをかけにくい

1点…タック性が強く、ミシンを非常にかけにくい。

【表1】

	透湿度	引張り強度	伸度	タッチ感
実施例1	1900g/m ² /24h	580kg/cm ²	420%	4.2
比較例1	1350g/m ² /24h	600kg/cm ²	400%	1.6
比較例2	1920g/m ² /24h	390kg/cm ²	300%	4.3

表1より、実施例1のフィルムは、機能性タンパク質が含まれているため、引張り強度と伸度が良好であることがわかる。また、透湿性とタッチ感についても良好である。

一方、比較例1のフィルムは、機能性タンパク質含量が配合されていないため、引張り強度と伸度は良好であっても、透湿性とタッチ感については、実施例1のフィルムと比べて劣っている。

また、比較例2のフィルムは、機能性タンパク質の代わりにコラーゲンパウダーが含まれているため、透湿性とタッチ感は良好であっても、引張り強度と伸度については、実施例1のフィルムと比べて劣っている。

【表2】

	タッチ感	実用テストA
実施例2	4.4	異常なし
比較例3	2.6	異常なし
比較例4	4.2	折曲げ部白化

15

表2より、実施例2の塩化ビニルレザーは、表面仕上げ層に機能性タンパク質が含まれているため、タッチ感が良好であることがわかる。また、実用テストも異常がなく、耐久性が高い。

一方、比較例3の塩化ビニルレザーは、表面仕上げ層に機能性タンパク質が含まれていないため、実用テストは異常なくとも、タッチ感が悪い。

また、比較例4の塩化ビニルレザーは、表面仕上げ層が機能性タンパク質の代わりに、不溶性コラーゲンパウダーを含むものであるため、タッチ感は良好で

あっても、折曲げ部が白化して問題がある。

【表3】

	タッチ感	実用テストB	光沢度
実施例3	4.2	4.8	87.2%
比較例5	2.8	2.0	88.4%
比較例6	4.3	4.2	62.3%
比較例7	2.6	1.5	89.8%

5 表3より、実施例3のエナメル調塩化ビニルレザーは、表面仕上げ層に機能性タンパク質が含まれているため、タッチ感と光沢が良好であることがわかる。また、滑り性が良く、ミシンをかけやすい。

一方、比較例5のエナメル調塩化ビニルレザーは、表面仕上げ層に機能性タンパク質が含まれていないため、タッチ感も実用テストの結果も不良である。

また、比較例6のエナメル調塩化ビニルレザーは、表面仕上げ層が機能性タンパク質の代わりに、コラーゲンパウダーを含むものであるため、タッチ感も実用テストの結果も良好であるが、光沢が劣っている。

比較例7は、表面仕上げ層の形成されていないエナメル調塩化ビニルレザーであるため、光沢は良好であるが、タッチ感も実用テストの結果も非常に悪い。

[第2実施形態]

20 第2実施形態に係る表面処理材は、前記第2の表面処理材に対応するものであり、次のようにして調製できる。

先ず、機能性タンパク質を次のようにして調製する。
タンパク質含有水溶液と、有機溶媒に溶解させた架

橋剤とを反応させ、架橋剤を含む水相のタンパク質溶液を分取する。なお、タンパク質は、加水分解等の前処理により、水に対する溶解性を向上させておいてから使用するのが好ましい。

5 この後、前記架橋剤を含むタンパク質溶液のpHをタンパク質の等電点以上とする。この後、改質タンパク質を分離し、乾燥して機能性タンパク質の粉末を得る。

10 次に、得られた前記タンパク質粉末を水に常温で分散させ、攪拌しながら例えば60~80°Cに昇温して液が透明になるまで完全に溶解した後、常温まで冷却する。

次に、この機能性タンパク質溶液を水系樹脂中に適当な割合で加えて混合することにより本実施形態に係る表面処理材を得る。

15 この表面処理材を使用して、フィルム、シート、レザー、編み物、織物又は不織布に表面処理を施して表面処理層を形成する。

[実施例4]

ホエータンパク質粉末を水で希釈してタンパク質濃度を3.5%とし、水酸化ナトリウムでpH12に調整した。このタンパク質溶液に2,4-トルエンジイソシアネート(TDI)をクロロホルムに溶解したものを加えて45°Cで2時間反応させた。反応後、反応液を室温に2時間放置して水層とクロロホルム層に分離した。25 次に、濾過によりクロロホルム層を除去して水層を分取した。得られた水層のpHを7に調整した後、乾燥させて機能性タンパク質粉末を得た。

次に、得られた機能性タンパク質粉末50gを水950

g に分散させ、この分散液を 80°C の湯浴中で 20 分間攪拌しながら完全に溶解させて 5 wt% 溶液を得た。この溶液を自然冷却させた後、この溶液 82 g を 100 g のアクリル系エマルジョン [ヨドゾール 2D540 (商品名)、
5 カネボウ エヌ・エス・シー株式会社] と混合し、プロペラ式攪拌機で均一に混合して表面処理材の溶液を得た。

次に、この表面処理材溶液を透明のポリ塩化ビニルシートに塗布量が 10 g/m²となるようにグラビアコートイング機で塗布した後、120°C で乾燥させて表面仕上げ層の形成されたシートを得た。
10

[比較例 8]

実施例に係る機能性タンパク質に代わりに、牛皮シェービング屑を機械的に粉碎した不溶性コラーゲンパウダー (平均粒径 5 μm) を使用した。そして、このコラーゲンパウダーをアクリル系エマルジョン [ヨドゾール 2D540 (商品名)] 中に全固形分 (コラーゲンパウダー及び樹脂固形分) 中のコラーゲンパウダー含量が 10 wt% となるように配合して混合し、表面処理材の溶液を得た。
15
20

次に、実施例 4 と同様にして、この表面処理材の溶液をポリ塩化ビニルシートに塗布した後、乾燥させて表面仕上げ層の形成されたシートを得た。

[比較例 9]

実施例 4 に係る機能性タンパク質に代わりに、水溶性ゼラチン (平均分子量 3000) を使用した。そして、この水溶性ゼラチンをアクリル系エマルジョンに配合して混合し、表面処理材の溶液を得た。
25

次に、実施例4と同様にして、この表面処理材の溶液をポリ塩化ビニルシートに塗布した後、乾燥させて表面仕上げ層の形成されたシートを得た。

[比較例10]

5 タンパク質を含まないアクリル系エマルジョン〔ヨドゾール2D540（商品名）〕を実施例4と同様にしてポリ塩化ビニルシートに塗布した後、乾燥させて表面仕上げ層の形成されたシートを得た。

[実施例5]

10 実施例4で得られた表面仕上げ層の形成されたシートを、エナメル調ポリ塩化ビニルレザーに接着剤を使用してラミネートすることにより、表面仕上げ層を有するエナメル調ポリ塩化ビニルレザーを得た。

[比較例11]

15 評価用にエナメル調塩化ビニルレザーを本比較例とした。

[特性の評価]

実施例4と比較例8～10に対して、表面タッチ感、防汚性（耐水性）及び透明度を評価した。実施例5と20 比較例11に対しては、光沢度を測定し、また実用テストの結果を測定した。それらの結果を表4に示す。

前記表面タッチ感は、評価用試料の表面を手で触ったときの手触りを20人に下記の基準で評価してもらい、その20人の評価の平均をとった。

25 5点…タッチ感が非常によい

4点…タッチ感がよい

3点…普通

2点…タッチ感が悪い

1点…タッチ感が非常に悪い

前記防汚性（耐水性）は、評価用試料に水、醤油、台所用洗剤（濃度1g/1000ml）を1滴落とし、24時間後に乾いた布で拭き取って表面状態を観察することにより評価した。

前記透明度は、肉眼で判断することにより評価した。

前記光沢度は、JIS K 7105の60度鏡面反射法に準拠して評価した。

前記実用テストは、得られたレザーにミシン掛けを行い、ランダムに選んだ10人に下記の基準で評価してもらい、その10人の評価の平均をとった。

5点…滑り性が良く、ミシンを非常にかけやすい

4点…適度な滑り性があり、ミシンをかけやすい

3点…普通

15 2点…タック性があり、ミシンをかけにくい

1点…タック性が強く、ミシンを非常にかけにくい。

【表4】

	表面 タッチ感	実用 テスト	防汚性			透明度	光沢度
			水	醤油	洗剤		
実施例 4	4.1	—	異常なし	異常なし	異常なし	透明	—
比較例 8	4.2	—	異常なし	異常なし	異常なし	曇りあり	—
比較例 9	3.9	—	①ぬめり	②色残る	①ぬめり	透明	—
比較例 10	2.0	—	異常なし	異常なし	異常なし	透明	—
実施例 5	4.3	4.6	—	—	—	—	85.6%
比較例 11	1.5	1.5	—	—	—	—	89.8%

①…表面にぬめりが発生した。

②…拭き取っても醤油の色が残った。

表4より、実施例4に係るポリ塩化ビニルシートは、表面仕上げ層に機能性タンパク質が含まれているため、表面タッチ感、防汚性及び透明度のいずれにも優れていることわかる。従って、このポリ塩化ビニルシートは、例えばテーブルクロスとして好適である。

一方、比較例8に係るポリ塩化ビニルシートは、表面仕上げ層に含まれているタンパク質が不溶性コラーゲンパウダーであるため、表面タッチ感と防汚性については問題ないが、透明度についてはすりガラス様の曇りが発生して見栄えが悪い。

比較例9に係るポリ塩化ビニルシートは、表面仕上げ層に含まれているタンパク質が水溶性ゼラチンであるため、表面タッチ感と透明度については問題ないが、防汚性については問題があった。また、水に当たると水溶性ゼラチンが溶け出し、実用上問題があった。

比較例10に係るポリ塩化ビニルシートは、表面仕上げ層にタンパク質が含まれていないため、防汚性と透明度については問題ないが、表面タッチ感については不良であった。

実施例5に係るエナメル調ポリ塩化ビニルレザーは、表面仕上げ層に機能性タンパク質が含まれているため、表面タッチ感と光沢度が良好であることわかる。また、非常にミシンをかけ易く、実用テストも良好である。

一方、比較例11に係るエナメル調ポリ塩化ビニルシートレザーは、表面仕上げ層にタンパク質が含まれていないため、光沢度は良好であっても、表面タッチ感が劣っている。また、ミシンを非常にかけにくく、実用テストについては不良である。

[実施例6]

実施例4で得られた機能性タンパク質5wt%溶液を4重量部、ウレタン系エマルジョン[UN-11(商品名)、共栄社化学株式会社製]を2重量部、水94重量部をドラム染色機に投入した。

次に、この染色機中に、浴比が1:20となるように染色上がりのパンティストッキングを入れ、40°Cで15分間浸漬処理を行った後、ピックアップ率30%となるように遠心脱水した。この後、このパンティストッキングをスチーム乾燥して熱セットすることにより、繊維表面にタンパク質が固着したパンティストッキングを得た。

[比較例12]

実施例6で使用したパンティストッキングと同じ糸構成の市販のパンティストッキングを本比較例とした。

[比較例13]

実施例6に係る染色上がりのパンティストッキングを本比較例とした。

[比較例14]

実施例6において、ウレタン系エマルジョン[UN-11(商品名)]を2重量部、水98重量部をドラム染色機に投入した。

その他は、実施例6と同様にしてパンティストッキングを加工した。

[比較例15]

実施例6に係る機能性タンパク質に代わりに、水溶性フィブロイン(平均分子量4800)を使用し、実施例6と同様にして繊維表面にフィブロインが固着したパ

ンティストッキングを得た。

[特性の評価]

実施例6と比較例12～15のパンティストッキングに対して、吸水性と表面タッチ感を評価し、摩擦帶電圧を測定した。それらの結果を表5に示す。また、
5 実施例6と比較例14、15のパンティストッキングに対しては、タンパク質の付着状態を確認した。それらの結果を図2～4に示す。

前記吸水性は、JIS L 1096-A法に準拠して測定した。

10 前記表面タッチ感は、前記実施例1に係る表面タッチ感の評価方法と同じである。

前記摩擦帶電圧は、JIS L 1094-B法に準拠して測定した。

前記タンパク質の付着状態は、パンティストッキングを1リットル水中で40℃、24時間強く攪拌して強制的に付着物を抽出した後、その水を蒸発させて残留分をF
15 T I R（フーリエ変換赤外分光光度計）を使用して測定した。

実施例6については洗濯を10回、比較例15については洗濯を5回行った後、タンパク質の付着状態を測定した。前記洗濯は、家庭用1層式全自動洗濯機を使用し、家庭用洗濯洗剤〔モノゲンユニ（商品名）、P
20 & G社製〕を2g／リットル入れ、洗濯5分、濯ぎ2回、脱水4分間を行うことを洗濯1回とした。この洗濯の際、パンティストッキングは、洗濯ネットに入れておいた。

なお、実施例4で得られた機能性タンパク質5wt%溶液を乾燥固化させたものについて、このFTIR測

定を行った結果を図1に示す。図1によれば、アミド結合に起因するタンパク質のピークが 1550cm^{-1} 、 1650cm^{-1} 付近に見られる。

5 【表5】

	表面タッチ感	吸水速度	摩擦帶電圧(V)
実施例6	4.2	1秒以下	1200
比較例12	3.6	5分以上	3800
比較例13	3.0	5分以上	2400
比較例14	3.2	5分以上	4300
比較例15	3.4	10秒	1600

表5より、実施例6に係るパンティストッキングは、纖維表面に機能性タンパク質が固着しているため、表面タッチ感が良好であることがわかる。また、吸水性も良好であり、汗を素早く吸収してムレ感を速やかに解消できる。更に、帯電防止性も優れている。そして、このような効果は、ポリエスチル等の布基材に機能性タンパク質を有する表面仕上げ層が形成されている場合にも同様に得られる。

また、図2のFTIRの測定結果より、 1550cm^{-1} 、 1650cm^{-1} 付近にタンパク質のピークが見られ、洗濯を行った後でも機能性タンパク質が纖維表面から流出しないで保持されていることがわかる。

比較例12及び13に係るパンティストッキングは、纖維表面にタンパク質が固着していない市販のものであるため、表面タッチ感は普通であるが、吸水性が不良であって、汗を素早く吸収できず、ムレ感が残る。また、帯電防止性に劣っている。

比較例 14 に係るパンティストッキングも、繊維表面にタンパク質が固着していないため、吸水性と帯電防止性に劣っている。

比較例 15 に係るパンティストッキングは、タンパク質が水溶性フィブロインであるため、表 5 より、表面タッチ感、吸水性、帯電防止性は優れているが、図 4 より、タンパク質特有のピークが見られず、洗濯を 5 回行った後においては水溶性フィブロインが繊維表面から流出していることがわかる。

10 [第 3 実施形態]

第 3 実施形態に係る表面処理材は、前記第 3 の表面処理材に対応するものであり、溶媒と下記の成分を有するものである。

水溶性有機物 …… 1 ～ 15 wt %

15 反応性改質剤 …… 0.1 ～ 10 wt %

その他 …… 0 ～ 10 wt %

前記溶媒としては、水、アルコール類、ジメチルホルムアミド、アセトン、ジメチルスルホキシド、或いはこれらの混合溶媒を使用できる。

20 その他の成分としては、必要に応じて、重合開始剤、反応性改質剤のキャリア、等を添加してもよい。

前記重合開始剤には、過酸化物、アゾ化合物、金属塩等が含まれる。

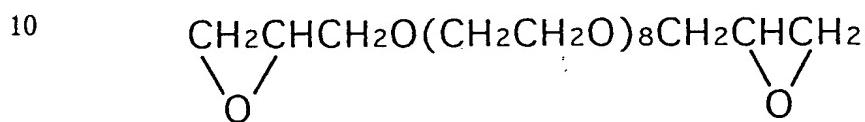
前記キャリアは、反応性改質剤が繊維の表面層より 25 内部に深く浸透するようにするためのものである。このキャリアの具体例は、クロロベンゼン類、メチルナフタレン類、ジフェニル類、芳香族エステル類、脂肪族ハロゲン化炭化水素類、等である。

[実施例 7]

前記第3実施形態において、表面処理材中の各成分の具体例と濃度を下記の通りとした。

絹フィブロイン加水分解物	… … 5 wt%
5 化学式2の化合物	… … 5 wt%
水	… … 89 wt%
Zn(BF ₄) ₂	… … 1 wt%

[化学式 2]



実施例7の絹フィブロイン加水分解物は、次のようにして得られたものである。

15 即ち、通常の方法でセリシンを除去した絹フィブロイン糸を2N-HCl溶液に70°C、1時間で溶解した後、苛性ソーダで中和してフィブロイン加水分解物溶液を得た。このフィブロイン溶液を噴霧乾燥してフィブロイン粉末を調製した。このフィブロイン粉末は、平均分子量が約4800であり、水溶性を示した。

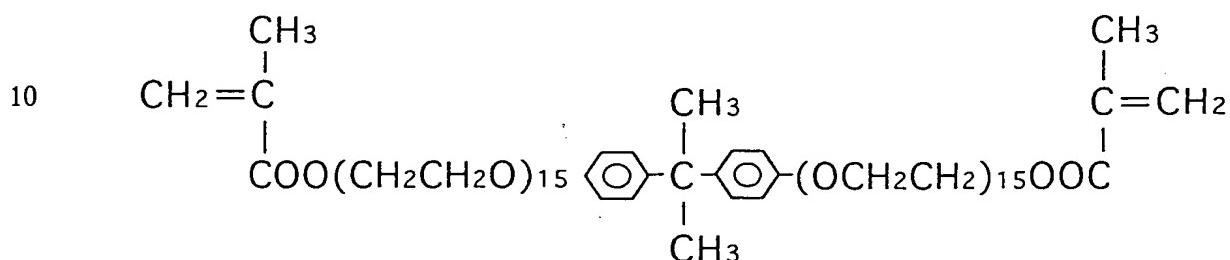
20 次に、この表面処理材を使用して、ポリエステル100%のタフタ織物（目付120g/m³）に含浸させた後、マングルで含浸率70%に絞った。この後、水蒸気熱処理を105°Cで10分間行い、引き続き、湯洗（40°C、10分間）、乾燥及び熱セットを行った。

[実施例 8]

第3実施形態において、表面処理材中の各成分の具体例と濃度を下記の通りとした。

	絹フィブロイン加水分解物	… … 2 wt %
	コラーゲン	… … 3 wt %
	化学式1の化合物	… … 2 wt %
	化学式3の化合物	… … 4 wt %
5	水	… … 88.5 wt %
	(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈	… … 0.5 wt %

【化学式3】



前記コラーゲンとして、粉末状で平均分子量約1500
15 のコラーゲンであるニュートリラン（商品名、ヘンケル白水社製）を使用した。

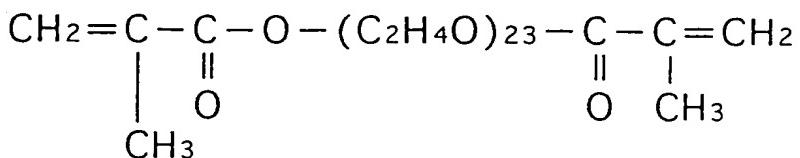
この表面処理材を使用したタフタ織物への処理は実施例1と同様である。

〔実施例9〕

20 前記実施形態において、表面処理材中の各成分の具体例と濃度を下記の通りとした。

	絹フィブロイン加水分解物	… … 4 wt %
	化学式3の化合物	… … 2 wt %
	化学式4の化合物	… … 4 wt %
25	水	… … 39.5 wt %
	(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈	… … 0.5 wt %
	キトサン1%水溶液	… … 50 wt %

【化学式4】



5

前記キトサンとして、平均分子量約30万の C T A - 1 乳酸（商品名、片岡チッカリン株式会社製）を使用した。

この表面処理材を使用したタフタ織物への処理は実 10 施例7と同様である。

〔比較例16〕

実施例7に係る表面処理材中の絹フィブロイン加水分解物の配合量を0とし、水を94wt%とした。その他の成分及び濃度は、実施例7と同様である。

この表面処理材を使用したタフタ織物への処理は実 15 施例7と同様である。

〔比較例17〕

実施例8に係る表面処理材中の絹フィブロイン加水分解物とコラーゲンの配合量を0とし、水を93.5wt% 20 とした。その他の成分及び濃度は、実施例7と同様である。

この表面処理材を使用したタフタ織物への処理は実施例7と同様である。

〔比較例18〕

実施例9に係る表面処理材中の絹フィブロイン加水分解物とキトサンの配合量を0とし、水を93.5wt%とした。その他の成分及び濃度は、実施例7と同様である。 25

この表面処理材を使用したタフタ織物への処理は実施例7と同様である。

[比較例19]

実施例7に係る表面処理材中の絹フィブロイン加水分解物の代わりに高分子量絹フィブロインを使用した。その他の成分及び濃度は、実施例7と同様である。本比較例の高分子量絹フィブロインは、次のようにして得られたものである。

即ち、通常の方法でセリシンを除去した絹フィブロイン糸を塩化カルシウム50wt%水溶液に加熱溶解し、得られた溶液をセルロースチューブで透析脱塩した。得られたフィブロイン水溶液のフィブロインの濃度は4.2wt%であった。また、この水溶液中のフィブロインの分子量は約10万であった。なお、この水溶液は安定性が良くない（数日でゲル化する）ため、この水溶液を調製した日に使用した。

この表面処理材を使用したタフタ織物への処理は実施例7と同様である。

[比較例20]

表面処理材による処理を行わない未加工のポリエステル布を本比較例とした。

[特性の評価]

前記実施例7～9及び比較例16～20により得られた加工タフタ織物に対して、初期と洗濯後の吸湿量を測定し、また摩擦帶電圧を測定した。更に、風合いを評価した。それらの結果を表6と7に示す。

前記吸湿量の測定は、加工タフタ織物のサンプルを23°C、30%RH雰囲気中に12時間放置して調湿した後、

このサンプルを30°C、80%RH雰囲気の下に置き、その重量変化を測定することにより行った。

前記洗濯は、JIS L-0217 103法に準拠した。

前記摩擦帯電圧は、JIS L-1094 B法に準拠して測定した。

前記風合いは、ランダムに選んだ20人にサンプルを触ってもらい、ドレスシャツの生地であることを想定して次の基準で評価してもらった。

5点…柔らかく風合いが非常によい。4点…柔らかく風合いがよい。3点…普通。2点…堅くて風合いが悪い。1点…堅くて風合いが非常に悪い。

表の風合いの欄で、◎は平均4～5点、○は平均3～4点未満、△は平均2～3点未満、×は平均1～2点未満、をそれぞれ表す。

15

【表6】

	吸湿量(mg/m ²)		風合い	摩擦帯電圧(V)
	初期	洗濯後		
実施例7	1800	1650	◎	220
実施例8	2050	1800	◎	180
実施例9	2400	1900	◎	250

【表7】

	吸湿量(mg/m ²)		風合い	摩擦帯電圧(V)
	初期	洗濯後		
比較例16	600	500	○	1200
比較例17	700	550	○	1050
比較例18	550	450	○	950
比較例19	1400	1100	×	360
比較例20	150	—	○	6800

表 6 より、実施例 7 ~ 9 に係る加工タフタ織物は、平均分子量 100~20000 の水溶性有機物、及び反応性改質剤を含む表面処理材で処理されたものであるため、洗濯前の初期においても洗濯後においても吸湿量が大きく、吸湿性が良好であることがわかる。従って、この加工タフタ織物は、アパレル等として着用した場合、むれ感を低減できる。特に、実施例 9 は、キトサンも含んでいるため、吸湿性の向上効果が著しい。

また、実施例の加工タフタ織物の風合いは、柔らかく、非常に良好である。

更に、実施例の加工タフタ織物は、摩擦帯電圧が低く、静電気による不快を感じにくい素材であることがわかる。

そして、水溶性有機物として絹フィブロインとコラーゲン、反応性改質剤として化学式 1 と 3 の化合物を含む表面処理材で処理された実施例 8 の加工タフタ織物は、実施例 7 と比べて、吸湿性と摩擦帯電性に関して特性がより向上している。

一方、表 7 より、比較例 1~6 に係る加工タフタ織物は、水溶性有機物を含有していない実施例 1 の表面処理材で処理されたものであるため、初期と洗濯後の吸湿量が小さく、吸湿性が不良であることがわかる。また、摩擦帯電圧が高く、静電気による不快を感じやすい素材である。

比較例 1~7 に係る加工タフタ織物は、水溶性有機物を含有していない実施例 8 の表面処理材で処理されたものであるため、吸湿量が小さく、また摩擦帯電圧が高くなっている。

比較例 18 に係る加工タフタ織物は、水溶性有機物を含有していない実施例 9 の表面処理材で処理されたものであるため、吸湿量が小さく、また摩擦帶電圧が高くなっている。

5 比較例 19 に係る加工タフタ織物は、絹フィブロイン加水分解物の代わりに高分子量絹フィブロインを含む実施例 7 の表面処理材で処理されたものであるため、風合いが劣っている。

10 比較例 20 に係るポリエステル布は、未加工のものであるため、吸湿量が非常に小さく、また摩擦帶電圧が非常に高くなっている。

[第4実施形態]

本実施形態の表面処理材は、前記第4の表面処理材に対応するものであり、第2の表面処理材に係る機能性タンパク質と、第3の表面処理材に係る反応性改質剤とを含むものである。

[実施例 10]

ホエータンパク質粉末と加水分解シルクフィブロイン（重量比 8 : 2）を水で希釈してタンパク質濃度を 20 3.5% とし、水酸化ナトリウムで pH 12 に調整した。

このタンパク質溶液に 2,4-トルエンジイソシアネート（T D I）をクロロホルムに溶解したものを加えて 45°C で 2 時間反応させた。反応後、反応液を室温に 2 時間放置して水層とクロロホルム層に分離した。次に、25 濾過によりクロロホルム層を除去して水層を分取した。得られた水層の pH を 7 に調整した後、乾燥させて機能性タンパク質粉末を得た。

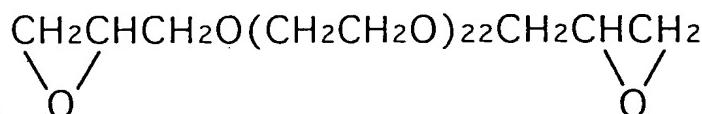
表面処理材中の各成分の具体例と濃度を下記の通り

とした。

上記機能性タンパク質粉末	… … 5 wt %
化学式5の化合物	… … 4 wt %
化学式6の化合物	… … 3 wt %
水	… … 88 wt %

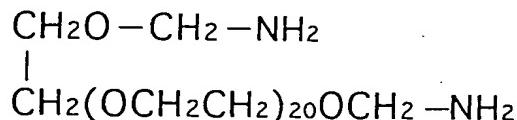
5

【化学式5】



10

【化学式6】



15 この実施例の表面処理材を使用して下記①～⑤の通り、ポリエスチル繊維(100d／双糸48フィラメント)を処理し、またこの処理繊維を使用して靴下を作製した。

20 ①上記処理繊維をチーズ巻きにして染色した後、乾燥した。②染色したチーズ巻き繊維をオーバマイヤ染色機に入れた後、浴比で1:20となるように前記処理材を投入し、20℃、20分の条件で処理した。③処理済み繊維を遠心脱水機でピックアップ率100%となるよう脱水した。④脱水した繊維を圧力容器に入れ、水蒸気で満たして100℃、20分間の条件で加熱処理した。

25 ⑤この加熱処理した繊維を水洗した後、乾燥した。⑥丸編み機を使用してこの処理済み繊維で靴下を作製した。

[比較例21]

実施例10に係る纖維に染色のみを行い、この纖維で実施例10と同様にして靴下を作製した。

[特性の評価]

上記実施例10と比較例21で得た靴下について、
5 洗濯した後の吸湿量、吸水速度及び摩擦帶電圧を測定した。それらの結果を表8に示す。

前記洗濯は、JIS L-0217 103法により50回行った。

前記吸湿量は、サンプルを23°C、30RH%雰囲気中に
12時間放置して調湿した後、30°C、80RH%雰囲気中に
10 移し、調湿前後の重量変化により測定した。

前記吸水速度は、靴下に3cmの高さから約40mgの水滴を落とし、完全に吸収されるまでの時間を測定した。

前記摩擦帶電圧は、JIS L-1094に準じて測定した。

15

【表8】

	吸湿量(%)		吸水速度(秒)		摩擦帶電圧(V)	
	初期	洗濯後	初期	洗濯後	初期	洗濯後
実施例10	2.2	2.0	<1	<1	200	680
比較例21	0.2	0.1	600<	600<	3400	5800

表8より、実施例10の靴下は、前記第4の表面処理材によって処理された纖維で作製されたものであるため、吸湿量、吸水速度及び摩擦帶電圧のいずれも良好であることがわかる。
20

一方、比較例21の靴下は、前記第4の表面処理材によって処理されていない纖維で作製されたものであるため、吸湿量、吸水速度及び摩擦帶電圧のいずれも問題があった。

25

産業上の利用可能性

本発明は、吸放湿性等を高めることができる表面処理材に關し、例えば糸、編み物、織物、不織布等の表面処理材として使用することができる。

請求の範囲

1. (補正後) タンパク質を架橋剤で処理することにより得られた機能性タンパク質と、溶剤系樹脂とを含むことを特徴とする表面処理材。
5
2. (補正後) タンパク質を架橋剤で処理することにより得られた機能性タンパク質と、水系樹脂とを含むことを特徴とする表面処理材。
3. (補正後) 平均分子量100～20000の水溶性有機物と、反応性改質剤とを含むことを特徴とする表面処理材。
10
4. (補正後) 請求項3に記載の表面処理材において、前記水溶性有機物及び反応性改質剤に加えて、キトサンを含むことを特徴とする表面処理材。
5. (補正後) 請求項3又は4に記載の表面処理材において、前記水溶性有機物は、タンパク質、タンパク質の誘導体及び多糖類の少なくとも1種であることを特徴とする表面処理材。
15
6. (補正後) 請求項5に記載の表面処理材において、前記タンパク質は、フィブロイン、コラーゲン及びウールより選ばれた少なくとも1種類であることを特徴とする表面処理材。
20
7. (補正後) タンパク質を架橋剤で処理することにより得られた機能性タンパク質と、反応性改質剤とを含むことを特徴とする表面処理材。
8. (補正後) 請求項1～7のいずれかに記載の表面処理材により処理された纖維。
25
9. (補正後) 請求項1～7のいずれかに記載の表面処理材により処理された製品。

特許協力条約に基づく国際出願

28 Red 書 PCT/JP/01 16 OCT 1993

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

国際出願番号	理官庁記入欄
国際出願日	PCT 18.4.97
(受付印)	受領印
出願人又は代理人の書類記号 (希望する場合は最大12字)	
ID(PCT)-093	

第Ⅰ欄 発明の名称

繊維処理材及び繊維処理材で処理された繊維と製品

第Ⅱ欄 出願人

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

出光石油化学株式会社

IDEIMITSU PETROCHEMICAL CO., LTD.

〒108 日本国東京都港区芝五丁目6番1号

6-1, Shiba 5-chome, Minato-ku, Tokyo 108, Japan

この欄に記載した者は、
発明者でもある。

電話番号:

03-3457-8610

ファクシミリ番号:

03-3457-8657

加入電信番号:

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である:
 すべての指定国 米国を除くすべての指定国 米国のみ 追記欄に記載した指定国

第Ⅲ欄 その他の出願人又は発明者

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

佐野真弘 SANO Masahiro

〒672 日本国兵庫県姫路市白浜町甲 841 番地の3

出光石油化学株式会社内

c/o. IDEIMITSU PETROCHEMICAL CO., LTD.

841-3, Kou, Shirahama-cho, Himeji-shi,

Hyogo-ken 672, Japan

この欄に記載した者は
次に該当する:

出願人である。

出願人及び発明者である。

発明者である。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である:
 すべての指定国 米国を除くすべての指定国 米国のみ 追記欄に記載した指定国

その他の出願人又は発明者が統葉に記載されている。

第Ⅳ欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する:

代理人

共通の代表者

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

7908 弁理士 木下實三 KINOSHITA Jitsuzo

9407 弁理士 中山寛二 NAKAYAMA Kanji

〒167 日本国東京都杉並区荻窪五丁目26番13号

荻窪TMビル3階

3rd Floor, Ogikubo TM Building, 26-13, Ogikubo 5-chome,
Suginami-ku, Tokyo 167, Japan

電話番号:
03-3393-7800

ファクシミリ番号:
03-3393-7808

加入電信番号:

代理人又は共通の代表者が選任されていないときに、通知が送付されるあて名を記載する場合はレ印を付す

第三欄の続き その他の出願人又は発明者

この統葉を使用しないときは、この用紙を願書に添付する必要はない。

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

安江隆治 YASUE Takaharu
 〒672 日本国兵庫県姫路市白浜町甲 841 番地の 3
 出光石油化学株式会社内
 c/o. IDEMITSU PETROCHEMICAL CO., LTD.
 841-3, Kou, Shirahama-cho, Himeji-shi,
 Hyogo-ken 672, Japan

この欄に記載した者は、
次に該当する： 出願人である。 出願人及び発明者である。 発明者である。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

 すべての指定国 米国を除くすべての指定国 米国のみ 追記欄に記載した指定国

指定国についての出願人である：

深津文起 FUKATSU Fumioki
 〒672 日本国兵庫県姫路市白浜町甲 841 番地の 3
 出光石油化学株式会社内
 c/o. IDEMITSU PETROCHEMICAL CO., LTD.
 841-3, Kou, Shirahama-cho, Himeji-shi,
 Hyogo-ken 672, Japan

この欄に記載した者は、
次に該当する： 出願人である。 出願人及び発明者である。 発明者である。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

 すべての指定国 米国を除くすべての指定国 米国のみ 追記欄に記載した指定国

指定国についての出願人である：

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は、
次に該当する： 出願人である。 出願人及び発明者である。 発明者である。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍（国名）：

住所（国名）：

この欄に記載した者は、次の

 すべての指定国 米国を除くすべての指定国 米国のみ 追記欄に記載した指定国

指定国についての出願人である：

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は、
次に該当する： 出願人である。 出願人及び発明者である。 発明者である。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍（国名）：

住所（国名）：

この欄に記載した者は、次の

 すべての指定国 米国を除くすべての指定国 米国のみ 追記欄に記載した指定国

指定国についての出願人である：

 その他の出願人又は発明者が統葉に記載されている。

第V編 国の指定

規則 4.9(a)の規定に基づき次の国を指定する（該当する□内にレ印を付すこと、及び少なくとも1国を指定すること）

庄城特許

- A P** **A R I P O特許** : **K E** ケニア Kenya, **L S** レソト Lesotho, **M W** マラウイ Malawi, **S D** スーダン Sudan, **S Z** スワジランド Swaziland, **U G** ウガンダ Uganda, 及びハラブロトコルと特許協力条約の締約国である他の国

E A ヨーラシア特許 : **A M** アルメニア Armenia, **A Z** アゼルバイジャン Azerbaijan, **B Y** ベラルーシ Belarus, **K G** キルギスタン Kyrgyzstan, **K Z** カザフスタン Kazakhstan, **M D** モルドバ共和国 Republic of Moldova, **R U** ロシア連邦 Russian Federation, **T J** タジキスタン Tajikistan, **T M** トルクメニスタン Turkmenistan, 及びヨーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国

E P ヨーロッパ特許 : **A T** オーストリア Austria, **B E** ベルギー Belgium, **C H** and **L I** スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein, **D E** ドイツ Germany, **D K** デンマーク Denmark, **E S** スペイン Spain, **F I** フィンランド Finland, **F R** フランス France, **G B** 英国 United Kingdom, **G R** ギリシャ Greece, **I E** アイルランド Ireland, **I T** イタリア Italy, **L U** ルクセンブルグ Luxembourg, **M C** モナコ Monaco, **N L** オランダ Netherlands, **P T** ポルトガル Portugal, **S E** スウェーデン Sweden, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国

O A **O A P I特許** : **B F** ブルキナ・ファソ Burkina Faso, **B J** ベナン Benin, **C F** 中央アフリカ Central African Republic, **C G** コンゴ Congo, **C I** 象牙海岸 Côte d'Ivoire, **C M** カメルーン Cameroon, **G A** ガボン Gabon, **G N** ギニア Guinea, **M L** マリ Mali, **M R** モーリタニア Mauritania, **N E** ニジェール Niger, **S N** セネガル Senegal, **T D** チャード Chad, **T G** トーゴ Togo, 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国(他のOAPI保護を求める場合には点線上に記載する)

国内特許（他の種類の保護又は取扱いを求める場合には点線上に記載する）

下の欄は、この様式の施行後に特許協力条約の締約国となった国を指定（国内特許のために）するためのものである

第六編 優先權主張

他の優先権の主張が追記欄に記載されている

下記の先の出願に基づく優先権を主張する

国名 (その国において又はその国について出願がされた)	先の出願の日 (日、月、年)	先の出願の番号	先の出願がされた官庁名 (広域出願又は国際出願のみ)
(1) 日本国 JAPAN	19.04.96	平成8年特許願 第98760号	
(2) 日本国 JAPAN	19.04.96	平成8年特許願 第98761号	
(3) 日本国 JAPAN	12.07.96	平成8年特許願 第183725号	

先の出願が、本件国際出願について受理官庁である国内官庁に対して行われたときは、出願人は、手数料の納付を条件に日本を離れる

上記の先の出願のうち次の番号の出願書類の認証副本を作成し国際事務局へ送付することを特許庁長官に請求している。

(1), (2), (3)

第VII欄 國際調查機關

国際調査機関（ISA）の選択

L 505 J P

先の調査 国際調査機関による調査（国際・国際型又はその他）を既に請求しており、可能な限り当該調査の結果を国際調査の基礎とすることを請求する場合に記入する。関連する出願（若しくはその翻訳）又は関連する調査請求を表示することにより当該調査又は請求を特定する。

町名（又は広域官庁）

出願日(月 年)

卷八

第三編 資金研究

この国際出願の用紙の枚数は次のとおりである。

1. 願書	4	枚
2. 明細書	36	枚
3. 請求の範囲	1	枚
4. 要約書	1	枚
5. 図面	4	枚
合計		46 枚

出願時ににおけるこの国際出願には、以下の如きの記載が求められる。

- 別個の記名押印された委任状

包括委任状の写し

記名押印（署名）の説明書

上記第Ⅳ欄に記載された優先権書類
(具体的に記載する):

所定の手数料の納付

納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面

国際事務局の口座への振込みを証明する書面

寄託した微生物に関する書面

スクレオチド及び／又はアミノ酸配列リスト
(フレキシブルディスク)

その他 (具体的に記載する)

優先確善類送付請求果

要約書とともに公表する図として 第 図を掲示する(図面は省略)。

第Ⅷ編 提出者の記名欄

人の氏名を記載し、その次に押印する。願書により資格が明白に表示されてない場合はその者が押印している資格を表示する

木下實三



中山實二



1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日		受理官庁記入欄		2. 図面	
3. 国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であって その後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）				<input type="checkbox"/> 受理された	
4. 特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日				<input type="checkbox"/> 不足図面がある	
5. 出願人により特定された 国際調査機関		I S A /	6. <input type="checkbox"/>	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に 調査用写しを送付していない	

記録原本の受取の日

様式 PCT/R0/101 (最終用紙) (1994年1月版) 2006年3月

委 任 状

平成 9 年 3 月 31 日

私儀 弁理士木下實三、同中山寛二を代理人と定めて下記の権限を委任します。

1. 特許協力条約に基づく国際出願に関する一切の件
2. 上記出願及び指定国の指定を取下げる件
3. 上記出願についての国際予備審査の請求に関する一切の件並びに請求及び選択国の選択を取下げる件

あて名 東京都港区芝五丁目 6 番 1 号

名 称 出光石油化学株式会社

代表者 河野映二郎



委 任 状

平成 9 年 4 月 2 日

私儀 弁理士木下實三、同中山寛二を代理人と定めて下記の権限を委任します。

1. 特許協力条約に基づく国際出願に関する一切の件
2. 上記出願及び指定国の指定を取下げる件
3. 上記出願についての国際予備審査の請求に関する一切の件並びに請求及び選択国の選択を取下げる件

あて名 兵庫県姫路市白浜町甲 841 番地の 3

出光石油化学株式会社内

氏 名 佐野真弘 

あて名 兵庫県姫路市白浜町甲 841 番地の 3

出光石油化学株式会社内

氏 名 安江隆治 

あて名 兵庫県姫路市白浜町甲 841 番地の 3

出光石油化学株式会社内

氏 名 深津文起 

P C T

手 紙 類 別 用 紙
願 書 附 属 書

受理官庁記入欄

国際出願番号

受理官庁の日付印

出願人又は代理人の書類記号

I D (P C T) - 0 9 3

出願人

出光石油化学株式会社

所定の手数料の算定

1. 2. 法第18条第1項第1号の規定による手数料

95,000	円	T+S
--------	---	-----

3. 国際手数料

基本手数料

国際出願に含まれる用紙の枚数 46 枚

最初の30枚まで

67,400	円	b1
--------	---	----

$16 \times 1,300 =$

20,800	円	b2
--------	---	----

30枚を越える用紙の枚数 用紙1枚の手数料

88,200	円	B
--------	---	---

指定手数料

国際出願に含まれる指定国数 5ヶ国

$5 \times 16,400 =$

82,000	円	D
--------	---	---

指定手数料の支払計算
に必要となる基礎数値
(最高11)

B及びDに記入した金額を加算し合計額をIに記入

170,200	円	I
---------	---	---

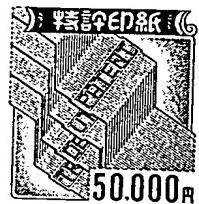
4. 納付すべき手数料の合計

T+S及びIに記入した金額を加算し、合計額を合計に記入

265,200	円
合 計	

(注意1) 法第18条第1項第1号の規定による手数料については、特許印紙をもって納付しなければならない。

(注意2) 国際手数料については、特許庁長官が告示する国際事務局の口座への振込みを証明する書面を提出することにより納付しなければならない。



95、000円

預金払戻請求書・預金口座振替による 振込受付書(兼手数料受取書)
振込金受取書(兼手数料受取書)

ご依頼日 197年4月18日

未収	特記	一括 契約	後取り明細	領収済	消費税込手数料(注)
				現・振	41210

(注) 消費税が含まれています。

振込手数料	お振込先銀行 支店	開帳 金目 口座番号	お受取人	金額
100	1 東京三菱 内幸四丁 (店番)	1.首 2.当 4.折 9. 0 4 7 3 2 8 6	フリガナワシキヤシ・タニ・シヨウウ WIPO-PCT, GENEVA 様	百万 千 円 7 1 7 0 2 0 0
200	2 東京三菱 (店番)	1.首 2.当 4.折 9.	フリガナ 様	百万 千 円 1 1 7 0 2 0 0
400		お受取人でんわ (市外局番)	局 番	
100		お受取人でんわ (市外局番)	局 番	
200		お受取人でんわ (市外局番)	局 番	
400		お受取人でんわ (市外局番)	局 番	
合計	ご依頼人 フリガナ キノミキ・シヨウウ	木下 実三 様	小切手等	
おなまえ	木下 実三			
おところ	ご連絡先でんわ(市外局番) 03-5593 局 7810 番 東京都千代田区 5-26-13 菊池ビル 3F			円 円 円



振込先銀行へは、受取人名のほか預金種目・口座番号を通知します。受取人名等はカナ文字により送信します。

- 振込依頼書に記載相違等の不備があった場合には、照会等のために振込が遅延したり、振込ができないことがあります。
通信機器、回線の障害または郵便物の遅延等やむを得ない事由によって、振込が遅延することがありますのでご了承ください。
- ご指定の口座から預金を払戻して振込む場合、その払戻しができないときは振込ができませんのでご注意ください。

●この振込受付書は、振込ができない場合などに必要となりますので、ご依頼人が大切に保管してください。

●上記の小切手等が不渡りとなったときは、その金額の振込を取り消し、小切手等は権利保全の手続きをしてないで、当店において返却します。

ご利用くださいまして
ありがとうございました。

上
現金・小切手
印紙200円
振込金 - 手数料が
3万円未満非課税
(払戻請求者・口座振替)
非課税

株式会社 東京三菱銀行

支店

33230 3/3 116 96.11.921

基本手数料

88, 200円

指定手数料

82, 000円

合 計

170, 200円

優先権書類送付請求書

特許庁長官 殿

1. 國際出願の表示 18.04.97 提出の國際出願

2. 優先権の主張の基礎となる出願の表示

平成8年特許願第98760号
平成8年特許願第98761号
平成8年特許願第183725号

3. 出願人

名称	出光石油化学株式会社 IDEMITSU PETROCHEMICAL CO., LTD.
あて名	〒108 日本国東京都港区芝五丁目6番1号 6-1, Shiba 5-chome, Minato-ku, Tokyo 108, Japan
国籍	日本国 Japan
住所	日本国 Japan

4. 代理人

氏名	(7908) 弁理士 木下 實三 KINOSHITA Jitsuzo
あて名	〒167 日本国東京都杉並区荻窪五丁目26番13号 荻窪TMビル3階 3rd Floor, Ogikubo TM Bldg., 26-13, Ogikubo 5-chome, Suginami-ku, Tokyo 167, JAPAN

5. 添付書類の目録

平成8年特許願第98760号の優先権証明願	1通
平成8年特許願第98761号の優先権証明願	1通
平成8年特許願第183725号の優先権証明願	1通



優先権証明願 (PCT)

特許庁長官 殿

1. 出願番号

平成8年特許願第98760号

2. 請求人

識別番号 100079083
住所 〒167 日本国東京都杉並区荻窪五丁目26番13号
荻窪TMビル3階
氏名 木下 實三
電話番号 03(3393)7800



3. 出願国名 PCT

4. 証明に係る他の書類名

書類名 (提出日 平成 年 月 日)





優先権証明願 (PCT)

特許庁長官 殿

1. 出願番号

平成8年特許願第98761号

2. 請求人

識別番号

100079083

住所

〒167 日本国東京都杉並区荻窪五丁目26番13号
荻窪TMビル3階

氏名

木下 實三



電話番号

03(3393)7800

3. 出願国名 PCT

4. 証明に係る他の書類名

書類名

(提出日 平成 年 月 日)



優先権証明願 (PCT)

特許庁長官 殿



1. 出願番号

平成8年特許願第183725号

2. 請求人

識別番号

100079083

住所

〒167 日本国東京都杉並区荻窪五丁目26番13号
荻窪TMビル3階

氏名

木下 實三

電話番号

03(3393)7800



3. 出願国名 PCT

4. 証明に係る他の書類名

書類名

(提出日 平成 年 月 日)



特許協力条約

US
E P
P C T

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
(PCT18条、PCT規則43、44)

出願人又は代理人 の書類記号 ID(PCT)-093	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/210)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP97/01350	国際出願日 (日.月.年) 18.04.97	優先日 (日.月.年) 19.04.96
出願人(氏名又は名称) 出光石油化学株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。 この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。
2. 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。
3. この国際出願は、ヌクレオチド及び/又はアミノ酸配列リストを含んでおり、次の配列リストに基づき国際調査を行った。
 - この国際出願と共に提出されたもの
 - 出願人がこの国際出願とは別に提出したもの
 - しかし、出願時の国際出願の開示の範囲を越える事項を含まない旨を記載した書面が添付されていない
 - この国際調査機関が書換えたもの
4. 発明の名称は 出願人が提出したものを承認する。
 - 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は 出願人が提出したものを承認する。
 - 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1ヶ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。
6. 要約書とともに公表される図は、
第____図とする。 出願人が示したとおりである。 なし
 - 出願人は図を示さなかった。
 - 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int.Cl' D06M15/15, D06M15/03

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int.Cl' D06M15/15, D06M15/03

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1997年
日本国公開実用新案公報	1971-1996年
日本国登録実用新案公報	1994-1997年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 07-76651, A (大塚化学株式会社), 20. 3月. 1995 (20. 03. 95) (ファミリーなし)	1-3, 7 4-6, 8, 9
X Y	JP, 06-100596, A (大塚化学株式会社), 12. 4月. 1994 (12. 04. 94) (ファミリーなし)	1-3, 7, 4-6, 8, 9

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16. 07. 97

国際調査報告の発送日

12.08.97

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

松 繩 正 登

3B 7633



電話番号 03-3581-1101 内線 3319

PATENT COOPERATION TREATY

16 OCT 1998

SEARCHED

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KINOSHITA, Jitsuzo
 3rd floor
 Ogikubo TM Building
 26-13 Ogikubo 5-chome
 Suginami-ku
 Tokyo 167
 JAPON

Date of mailing (day/month/year) 06 May 1997 (06.05.97)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference ID(PCT)-093	International application No. PCT/JP97/01350

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

IDEIMITSU PETROCHEMICAL CO., LTD. (for all designated States except US)
 SANO, Masahiro et al (for US)

International filing date : 18 April 1997 (18.04.97)
 Priority date(s) claimed : 19 April 1996 (19.04.96)

19 April 1996 (19.04.96)
 12 July 1996 (12.07.96)

Date of receipt of the record copy by the International Bureau : 05 May 1997 (05.05.97)

List of designated Offices :

EP :AT,BE,CH,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE
 National :CA,JP,KR,US

**ATTENTION**

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- time limits for entry into the national phase;
- confirmation of precautionary designations;
- requirements regarding priority documents.

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

K. Takeda

Telephone No. (41-22) 730.91.11

INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiry of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. It is the **applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.

Note that since ES is not bound by PCT Chapter II (which provides for the international preliminary examination procedure), that State cannot be elected in a demand for international preliminary examination. In the case of the designation of ES for a national patent, the applicant must thus always enter the national phase before the national Office of that State before the expiration of 20 months from the priority date. In the case of the designation of ES for a European patent, however, the 31-month time limit applies in respect of that designation if at least one other State designated for a European patent is also elected within the 19-month period.*

Note also that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

-
- * CH and LI became bound by PCT Chapter II on 1 September 1995. GR became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996. Therefore, CH and LI may be elected in a demand or a later election filed on or after 1 September 1995, and GR may be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996, regardless of the filing date of the international application. (See 2nd paragraph above.)

CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents the following is recalled.

Where the priority of an earlier national (i.e., national or regional) application is claimed, the applicant must submit a copy of the said national application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date (Rule 17.1).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such a request must be made before the expiration of the 16-month time limit.

It is recalled that, where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau before the expiration of the 16-month time limit, or if the request to the receiving Office to transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) before the expiration of this time limit, any designated State may disregard the priority claim.

28 Rec'd PCT/RIO PATENT COOPERATION TREATY
16 OCT 1998

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

INFORMATION CONCERNING ELECTED OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION

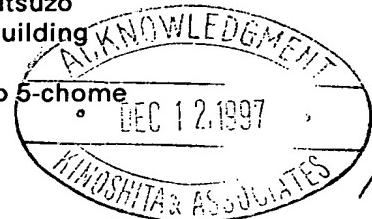
(PCT Rule 61.3)

Date of mailing (day/month/year)

04 December 1997 (04.12.97)

To:

KINOSHITA, Jitsuzo
 Ogikubo TM Building
 3rd floor
 26-13, Ogikubo 5-chome
 Suginami-ku
 Tokyo 167
 JAPON



Applicant's or agent's file reference

ID(PCT)-093

IMPORTANT INFORMATION

International application No.

PCT/JP97/01350

International filing date (day/month/year)

18 April 1997 (18.04.97)

Priority date (day/month/year)

19 April 1996 (19.04.96)

Applicant

IDEMITSU PETROCHEMICAL CO., Ltd. et al

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:

EP :AT,BE,CH,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE
 National :CA,JP,KR,US

2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:

None

3. The applicant is reminded that he must enter the "national phase" before the expiration of 30 months from the priority date before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 39(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary examination report (Article 36(3)(b) and Rule 74.1).

Some offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. For detailed information about the applicable time limits and the acts to be performed upon entry into the national phase before a particular Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The entry into the European regional phase is postponed until 31 months from the priority date for all States designated for the purposes of obtaining a European patent.

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer:

K. Takeda

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Telephone No. (41-22) 338.83.38

28 Recd PCT/RFO 16 OCT 1998

特許協力条約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 ID (PCT) - 093	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP97/01350	国際出願日 (日.月.年) 18.04.97	優先日 (日.月.年) 19.04.96
国際特許分類 (IPC) D06M15/15, D06M15/03		
出願人（氏名又は名称） 出光石油化学株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>3</u> ページからなる。 <input checked="" type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対しても訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で <u>37</u> ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 17.11.97	国際予備審査報告を作成した日 11.06.98
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 松綱 正登 印
	3B 7633
	電話番号 03-3581-1101 内線 3319

国際予備審査報告

国際出願番号 PCT/JP97/01350

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とする)

 出願時の国際出願書類

<input checked="" type="checkbox"/> 明細書	第	ページ、	出願時のもの
明細書	第	1-36	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書	第	ページ、	付の書簡と共に提出されたもの
明細書	第	ページ、	付の書簡と共に提出されたもの

<input checked="" type="checkbox"/> 請求の範囲	第	項、	出願時に提出されたもの
請求の範囲	第	項、	PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲	第	1-9	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲	第	項、	付の書簡と共に提出されたもの
請求の範囲	第	項、	付の書簡と共に提出されたもの

<input checked="" type="checkbox"/> 図面	第	1-4	出願時に提出されたもの
図面	第	ページ/図、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面	第	ページ/図、	付の書簡と共に提出されたもの
図面	第	ページ/図、	付の書簡と共に提出されたもの

2. 补正により、下記の書類が削除された。

<input type="checkbox"/> 明細書	第	ページ
<input type="checkbox"/> 請求の範囲	第	項
<input type="checkbox"/> 図面	第	ページ/図

- 3 この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

4. 追加の意見(必要ならば)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲	<u>2, 4, 8, 9</u>	有
請求の範囲	<u>1, 3, 5-7</u>	無

進歩性 (I S)

請求の範囲	<u> </u>	有
請求の範囲	<u>1-9</u>	無

産業上の利用可能性 (I A)

請求の範囲	<u>1-9</u>	有
請求の範囲	<u> </u>	無

2. 文献及び説明

請求の範囲 1, 3, 5-7 は、国際調査報告で引用された文献 1 [JP, 07-7
6651, A (大塚化学株式会社), 20. 3月. 1995 (20. 03. 95)
(ファミリーなし)] または同文献 2 [JP, 06-100596, A (大塚化学株
式会社), 12. 4月. 1994 (12. 04. 94) (ファミリーなし)] によ
り新規性を有しない。

請求の範囲 2において、「溶剤系樹脂」の代わりに「水系樹脂」を用いることは、
上記文献 1 あるいは同文献 2 に基づいて、当業者が適宜なし得た程度である。

請求の範囲 4において、「キトサン」を用いることは、上記文献 1 あるいは同文献
2 に基づいて、当業者が適宜なし得た程度である。

請求の範囲 8, 9 は、通常知られていることである。